

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi adalah unsur vital yang sangat melekat dalam kehidupan manusia, namun ketersediaan energi saat ini sedang mengalami penurunan khususnya energy fosil. Cadangan minyak bumi nasional per 1 Januari 2015, baik berupa cadangan terbukti mau pun cadangan potensial mengalami penurunan 1,2% jika dibandingkan tahun sebelumnya (*Outlook Energi*, 2016). Berkurangnya potensi energy fosil terutama minyak dan gas bumi, mendorong Pemerintah untuk menjadikan energy baru terbarukan (EBT) sebagai prioritas utama untuk menjagaketahanan dan kemandirian energi, mengingat potensi EBT sangat besar untuk dapat menjadi andalan dalam penyediaan energy nasional di masa mendatang (*Outlook Energi*,2016). Salah satu alternatif EBT yang dapat digunakan untuk mengurangi konsumsi bahan bakar minyak yang diperoleh dari fosil tersebut adalah menggunakan energy biomassa.

Sumber energy biomassa biasa didapat dari perkebunan, pertanian, peternakan hingga limbah suatu industry maupun rumah tangga. Salah satu sumber energy biomassa tersebut adalah kayu. Bahan bakar dari kayu yang umum digunakan secara langsung adalah sebetan dan serbuk gergaji. Namun pembakaran biomassa secara langsung menimbulkan beberapa kerugian seperti densitas energi yang rendah dan masalah pada pengendalian transportasinya (Saptoadi, 2006).

Proses mengubah biomassa padat kebentuk lain, akan memberikan keuntungan seperti memudahkan pengendalian transportasi dan penyimpanan, peningkatan efisensi pembakaran, dan peningkatan densitas energi. (Bergman dan Zerbe, 2004). Maka dari itu perlu dilakukan penyamaan ukuran biomassa padat, seperti yang akan diteliti saat ini adalah dalam bentuk pelet. Pelet biomassa atau biasa disebut biopelet adalah bahan bakar berbasis biomassa padat dengan bentuk silinder padat. Densitas biopelet dan kesamaan ukurannya lebih baik dari briket (Bantacut, 2013).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tajuddin Batacut (2013) menyatakan bahwa kualitas biopelet masih dapat ditingkatkan dengan bahan tambahan, sehingga nilai kalor, tingkat kepadatan dan daya tahan biopelet terhadap tekanan dapat meningkat. Dan juga seperti dalam pemanfaatan bahan bakar padat lainnya, biopelet yang dibakar akan menghasilkan asap dan sulit dalam penyalaan awal.

Sejalan dengan penelitian-penelitian tersebut, maka penulis ingin melakukan pengembangan dari sisi kombinasi bahan baku dan pengoprasian mesin pencetak dan mesin penggerak untuk mendapatkan biopelet dengan kualitas yang lebih baik. Dalam proses pencetakan biopelet di Laboratorium Biomassa masih menggunakan cara manual. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dalam tugas akhir ini dibuat *prototype* pencetak biopelet yang dilengkapi dengan *grinder* dan mesin diesel yang berfungsi untuk menghaluskan bahan baku dan penggerak *prototype*. Dengan adanya alat ini peneliti lebih mudah untuk melakukan pencetakan biopelet yang sesuai dengan SNI.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Mendapatkan *prototype* pencetak biopelet kapasitas 150 kg/jam
2. Mendapatkan struktur dan karakteristik biopelet yang memenuhi syarat SNI No 8021 - 2014.
3. Mengetahui pengaruh kecepatan putar terhadap kualitas biopelet.
4. Mengetahui seberapa besar kebutuhan bahan bakar spesifik (Sfc) pada putaran yang bervariasi.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang dihasilkan dari penelitian iniyaitu :

- a. Bagi masyarakat, dapat memberikan wawasan terhadap masyarakat tentang biopelet yang dapat menggantikan kebutuhan akan bahan bakar fosil. Energi yang dihasilkan pada pembakaran biopelet dapat dipakai diantaranya untuk memasak, pengeringan hasil pertanian, peternakan, dan dapat mengurangi tingkat pencemaran limbah padat yang ada dilingkungan

- b. Bagi akademik, sebagai alat tepat guna yang dapat dijadikan sebagai sarana dalam percobaan di Laboratorium Teknik Energi khususnya di laboratorium biomassa
- c. Bagi pemerintah, sebagai acuan dalam pelatihan bagi masyarakat dalam teknologi pembuatan biopelet.

1.4 Perumusan masalah

Biopelet dari bahan baku campuran biomassa selama ini memiliki kendala sulit menyala dan tekstur biopelet yang rapuh. Oleh sebab itu, perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah yaitu bagaimana karakteristik agar mendapatkan biopelet yang berkualitas yang sesuai dengan SNI No. 8021 – 2014 dengan memvariasikan kecepatan putar pada mesin pencetak.